

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO PAULO
CAMPUS BAIXADA SANTISTA

GABRIEL DE OLIVEIRA SIQUEIRA

**EFEITOS DO TREINAMENTO DE FORÇA
SOBRE AS VARIÁVEIS ANTROPOMÉTRICAS E
DA QUALIDADE DE VIDA EM MULHERES PÓS-
MENOPÁUSICAS**

Santos
2012

GABRIEL DE OLIVEIRA SIQUEIRA

EFEITOS DO TREINAMENTO DE FORÇA SOBRE AS VARIÁVEIS ANTROPOMÉTRICAS E DA QUALIDADE DE VIDA EM MULHERES PÓS- MENOPÁUSICAS

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
Universidade Federal de São Paulo como parte dos
requisitos curriculares para obtenção do título de bacharel
em Educação Física – Modalidade Saúde.

Orientador: Prof.Dr.João Paulo Botero

Co-Orientador:Mtdo.Fábio Tanil Montrezol

Santos

2012

GABRIEL DE OLIVEIRA SIQUEIRA

EFEITOS DO TREINAMENTO DE FORÇA SOBRE VARIÁVEIS ANTROPOMÉTRIAS E DA QUALIDADE DE VIDA EM MULHERES PÓS- MENOPÁUSICAS

Este exemplar corresponde à redação final do
Trabalho de Conclusão de Curso defendido por
Gabriel de Oliveira Siqueira e aprovado pela Banca
Examinadora em 18/02/2012.

Orientador: Prof.Dr.João Paulo Botero

Co-Orientador:Mtdo.Fábio Tanil Montrezol

Santos

2012

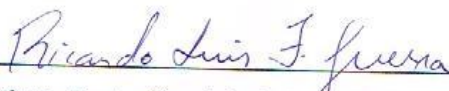
Banca examinadora



Professor Doutor João Paulo Botero



Professora Doutora Danielle Caranti



Professor Doutor Ricardo Luís Fernandes Guerra

Sumário

1 – Introdução	7
2 – Metodologia	11
2.1. Aspectos Éticos.....	11
2.2. Sujeitos da pesquisa.....	11
2.3. Protocolo de treinamento.....	11
2.4. Instrumentos e avaliações.....	12
2.5. Análise Estatística.....	14
3 – Resultados.....	15
4 – Discussão.....	17
5 – Conclusão.....	20
6 – Referências.....	21
Anexos.....	24
Apêndices.....	33

Resumo

Diversos estudos apontam que a prática do exercício resistido proporciona benefícios em relação a dados antropométricos como IMC, circunferência abdominal e massa corporal, além de aspectos relacionados a qualidade de vida em idosas pós menopáusicas. O presente estudo determinou o efeito produzido por um Programa de Treinamento Resistido sobre as variáveis Antropométricas e da Qualidade de Vida em mulheres pós-menopáusicas. A amostra contou com 15 mulheres pós-menopáusicas que realizaram durante 16 semanas um programa de Treinamento de Força em uma intensidade de 50% de 1 RM, com 3 séries entre 8-12 Repetições Máximas, três vezes por semana. A força máxima foi testada em todos os exercícios que compõe o treinamento. A aferição do IMC, peso corporal e da circunferência abdominal e o questionário SF-36 foram realizados antes e a após o período de treinamento. O método estatístico utilizado foi o de Shapiro Wilk. Para as variáveis que apresentaram normalidade da amostra foi aplicado o Teste T Pareado, e o teste não paramétrico de Wilcoxon foi utilizado para as variáveis que não apresentaram distribuição normal. Em todos os cálculos o nível de significância utilizado para as conclusões das análises estatísticas foi de 5% ($p \leq 0,05$). Não foram encontradas alterações significativas na massa Corporal e circunferência abdominal. Nas variáveis relacionadas à Qualidade de Vida houve aumento significativo, em aspectos físicos e Dor. Conclui-se que exercícios físicos resistidos realizados com intensidade de 50% de 1RM, 3 vezes por semana, com duração de 60 minutos por sessão em um período de 16 semanas, proporcionou melhora a qualidade de vida nos aspectos: físicos e dor, de acordo com o questionário SF-36. Não foram encontrados benefícios para as variáveis antropométricas (IMC, circunferência abdominal e massa corporal).

Palavras-chaves: Treinamento de força, Variáveis Antropométricas, Qualidade de Vida, Mulheres pós-menopáusicas.

Abstract

Several studies indicate that the practice of resistance exercise provides benefits in relation to anthropometric data such as BMI, waist circumference and body mass, as related to quality of life in older postmenopausal. The present study determined the effect produced by a Resistance Training Program on Anthropometric variables and quality of life in postmenopausal women. The sample consisted of 15 postmenopausal women who underwent 16 weeks of a program Strength Training at an intensity of 50% 1RM with 3 sets of 8-12 repetitions Maxims, three times a week. The maximum strength was tested in all the exercises that make up the training. The measurement of BMI, body weight and waist circumference and the SF-36 were performed before and after the training period. The statistical method used was the Shapiro Wilk. For variables with sample normality test was applied Paired T, and nonparametric Wilcoxon was used for variables not normally distributed. In all calculations, the significance level used for the findings of the statistical analysis was 5% ($p \leq 0.05$). There were no significant changes in body mass and waist circumference. In the variables related to quality of life increased significantly in physical and pain. We conclude that resistance exercise performed with an intensity of 50% 1RM, 3 times per week, lasting 60 minutes per session over a period of 16 weeks, improved the quality of life aspects: physicals and pain, according with the SF-36 questionnaire. There were no benefits for anthropometric variables (BMI, waist circumference and body mass).

Keywords: Strength Training, Anthropometric Variables, Quality of Life, Postmenopausal women.

1.Introdução

O aumento na proporção de mulheres idosas pós-menopáusicas e o aumento na expectativa de vida elevaram a preocupação de pesquisadores e profissionais da área da saúde, especialmente com relação às alterações fisiológicas relacionadas ao período pós-menopausa.

Durante a graduação, entrei em contato com a fisiologia da mulher pós-menopáusicas e ao ter a experiência de morar com uma pessoa idosa, tive a curiosidade de definir um programa de exercícios resistidos como um tratamento não farmacológico para a população da terceira idade, que nos últimos anos está crescendo em nosso país.

Entendo que a principal contribuição científica do presente estudo é determinar se o exercício resistido realizado três vezes por semana, com duração de 60 minutos, pode ser usado como uma estratégia não farmacológica e de baixo custo para a melhoria nas condições de saúde (variáveis antropométricas e qualidade vida) em mulheres pós-menopáusicas.

De acordo com o Ministério da Saúde, o Brasil gasta atualmente R\$ 109 bilhões com saúde. Embasado em alguns autores, que preconizam o treinamento resistido crônico para mulheres idosas pós-menopáusicas, podemos aplicar o treinamento de força como um tratamento não-farmacológico e de baixo custo financeiro. Com isso, o país gastaria menos em compra de remédios. (Ministério da Saúde,2012)

Segundo Parahiba (2005) a elevação no número de idosos nas ultimas décadas, bem como estimativas futuras que sugerem um aumento ainda maior no numero de idosos, fizeram que o interesse pelo estudo do envelhecimento se desenvolvesse progressivamente nos últimos anos. Tanto os problemas de saúde dos idosos, quanto os vários aspectos relativos à qualidade de vida dessa população tornaram-se objetos de preocupação. De acordo com, o Instituto Brasileiro de Geografia Estatística (IBGE) em 2010, a projeção da população no Brasil mostra a expectativa de crescimento do número de idosos, que deve alcançar 25 milhões de pessoas em 2020, a maioria composta por pessoas do sexo feminino.

A Organização Pan- Americana da Saúde - (OPAS, 2005), relatou que em todo mundo, a proporção de pessoas com 60 anos ou mais tem crescido mais rapidamente que a de qualquer outra faixa etária. Em 2025, existirá no mundo aproximadamente 1,2 bilhões de pessoas com mais de 60 anos, e até 2050 esse valor atingirá 2 bilhões, sendo 80% destes residentes de países em desenvolvimento.

Embasado em Ramos (2003) a melhoria na expectativa de vida está diretamente relacionada com o aumento da população idosa, que é caracterizado como fenômeno mundial, tanto o que se refere aos países desenvolvidos como nos países em desenvolvimento.

Conforme Zamboni *et al.*(2008) o envelhecimento apresenta várias alterações morfofuncionais modificando o organismo dos indivíduos e estão associadas ao sedentarismo, acelerando a redução de sua capacidade funcional e prejudicando o desempenho de habilidades motoras, desencadeando modificações de ordem psicológica e social.

De acordo com Hunter *et al.*(2004) as alterações citadas acima, podem aumentar o risco de desenvolvimento de doenças crônico-degenerativas bem como atrapalhar a adaptação do indivíduo ao meio ambiente em que ele vive. Entre as principais alterações podemos citar alterações na quantidade de gordura na região do abdômen, com diminuição da massa livre de gordura (MLG) e conseqüentemente aumento de massa corporal, a diminuição na densidade mineral óssea, diminuição na aptidão cardiorrespiratória e declínio na Qualidade de Vida (QV).

Fried e Guarnick(1997) e Deschenes (2004) afirmam que, o aumento na disposição de gordura abdominal é um dos aspectos mais comuns no processo de envelhecimento é a diminuição da Massa Muscular, conhecida como sarcopenia, sendo esta diretamente associada a perda de força muscular .Um fator importante que contribui para o aumento na fragilidade, quedas e perda de independência em indivíduos idosos. Como aspecto normal do envelhecimento a massa muscular é reduzida em aproximadamente um terço entre os 50 e os 80 anos de idade (DOHERTY, 2003).

Steen(1988), relata que com o envelhecimento, ocorrem transformações que particularizam o uso de dados antropométricos na análise da obesidade entre os idosos. Há uma perda progressiva da massa magra com aumento da proporção de gordura corpórea, relaxamento da musculatura abdominal, cifose e alteração da elasticidade da pele.

Segundo Lean(1996), a medida da circunferência abdominal (CA) correlaciona-se aos valores de IMC e pode estimar, de maneira aproximada, a gordura corpórea e abdominal.

Os valores de circunferência abdominal que correspondem ao aumento de risco variam de acordo com a idade e o sexo. Segundo Han *et al.*(1999), a partir de 102cm em homens e 88cm nas mulheres, há um risco substancialmente aumentado de complicações metabólicas associadas à obesidade.

Baseado em Roubenoff e Hughes(2000), algumas das causas que levam a redução na MLG é a constante diminuição nos níveis de Hormônio do Crescimento (GH), Fator de Crescimento relacionado a Insulina (IGF-1) e testosterona que acompanha o envelhecimento. Outro fator importante é a diminuição do nível de atividade física realizada ao longo dos anos, uma vez que pessoas com idade mais elevada reduzem consideravelmente o nível de atividades praticadas, tendem a ser mais sedentárias e inativas, sendo este talvez a razão principal pela redução na MLG.

De acordo com Doherty (2003) o processo de envelhecimento contribui para um aumento na Massa Gorda (MG). Em grande maioria dos adultos idosos, ela continua na proporção do peso corporal e continua aumentando de acordo com a idade. Também correm diferenças significativas em relação à distribuição da gordura corporal com o avanço da terceira idade. A redistribuição de gordura abdominal, causada pelo processo de envelhecimento, observada principalmente nos homens aumenta o risco de desenvolvimento de doenças cardiovasculares uma vez que o tecido gorduroso abdominal-visceral possui características morfo-funcionais que o torna o ator principal no desenvolvimento de dislipidemias, hipertensão e resistência a ação da insulina, como por exemplo, Diabetes Mellitus.

As alterações na composição corporal, citadas anteriormente, resultam em varias alterações metabólicas que se tornam um problema clinico e social, pois pode dificultar o desenvolvimento das atividades cotidianas, influenciando o bem-estar e a QV (JANSSEN, 2002). Outro fator que pode influenciar a QV é a presença de comorbidades, fato que tende a aumentar com o passar dos anos de vida (FORTIN, 2005).

Segundo Carvalho (2007), as alterações morfológicas e a composição corpórea, sofrem modificações principalmente no que diz respeito à água e em consequência, a menor massa muscular no idoso, isso leva um aumento na flacidez tecidual dessa população. Já o componente adiposo tende a aumentar e a distribuição se da principalmente no subcutâneo do tronco e ao redor das vísceras como rins e coração,

A diminuição da densidade mineral óssea (DMO) constitui substrato para o desenvolvimento da osteoporose. A osteoporose é uma doença sistêmica em que há uma relação da massa óssea e deterioração da micro-arquitetura do tecido ósseo, levando à fragilidade mecânica e conseqüente predisposição a fraturas, gerando uma redução na qualidade de vida dos idosos. (CARVALHO. *et al.* 2004).

Estudos realizados na Tufts University e na University of Maryland, revelaram que o treinamento de força ajuda a manter a força óssea e desse modo, pode atuar como uma excelente medida preventiva contra a osteoporose. (BAECHLE e WESTCOTT, 2001).

O treinamento de força é uma atividade que desenvolve um sistema musculoesquelético mais forte e ajuda os ossos a resistirem a deterioração. (BAECHLE e WESTCOTT, 2001).

Fundamentado em Fatouros (2005), uma intervenção benéfica, segura e com baixos custos é a prática regular de exercício que ultimamente vem sendo utilizada como uma modalidade terapêutica na prevenção dos processos degenerativos associados ao envelhecimento.

Diante do exposto, temos a seguinte problemática:

- Qual o efeito do treinamento resistido em idosas pós-menopáusicas, em relação às Variáveis Antropométricas e Qualidade de Vida?

Dessa forma o objetivo do presente estudo é:

- Investigar o efeito produzido por um Programa de Treinamento Resistido em idosas pós-menopáusicas, que residem na cidade de Santos, nas variáveis antropométricas e qualidade de vida.

2-Metodologia

De acordo com Thomas e Nelson (2002) a abordagem de pesquisa metodológica aplicada no presente estudo é de natureza experimental do tipo ensaio clínico controlado.

2.1 Aspectos Éticos:

O experimento foi conduzido segundo as normas internacionais de ética na experimentação com humanos, este trabalho é um adendo de um projeto de pesquisa de Fábio Tanil Montrezol, aprovado pelo comitê sob o número 0451/11. Todas as participantes assinaram Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

2.2 Sujeitos da pesquisa

Foram recrutadas 15 idosas com idade superior ou igual a 60 anos de idade. Nas quais foram avaliadas através de medidas antropométricas, com a medição da estatura, massa corporal e circunferência abdominal. Também foi aplicado o questionário SF-36, para a mensuração da qualidade de vida dessa população.

2.3 Protocolo de Treinamento

As sessões de treinamento físico foram realizadas em dias alternados: às segundas, quartas e sextas-feiras, das 9 as 10 horas. Cada sessão foi iniciada com exercícios de baixa intensidade, uma série de 15 repetições com 30% de 1RM. Essa série inicial tem o objetivo de aumento da vascularização local, tônus muscular e amplitude articular. Logo após, foram executados oito exercícios, sendo 3 séries de 12 repetições, com carga de 50% de 1RM. Para averiguação da intensidade do treinamento será utilizada a Escala de Percepção Subjetiva do Esforço (PSE) CR10 de Borg (BORG, 2001). Os exercícios obedeceram a seguinte ordem de execução: supino horizontal, cadeira extensora, remada sentada, flexora em pé, tríceps pulley, cadeira adutora, rosca alternada e panturrilha em pé, obedecendo assim o protocolo de treinamento alternado por segmento e também o sistema de séries múltiplas (FLECK e KRAMER,2006). Entre as séries será respeitado o intervalo de 1 minuto.

Todos os sujeitos incluídos no estudo apresentaram atestado médico comprovando estarem aptos á pratica de exercícios físicos e assinaram o Termo de Consentimento Esclarecido e Livre.

As idosas realizaram o treinamento no Programa de Medicina Preventiva da UNIMED da cidade Santos, localizada na Avenida Washington Luís, nº409, CEP: 11055000.

Os critérios de inclusão foram os seguintes: que os indivíduos fossem sedentários, sem a prática de nenhum exercício consistente nos 6 meses anteriores ao início estudo e que fossem hipertensas.

Grupo Treinamento de Força (GTF) - (N=15): submetidas ao protocolo de exercício de força.

2.4 Instrumentos e avaliações:

Para a mensuração da Qualidade de Vida foi aplicado o seguinte questionário:

Medical Outcomes Study 36 – Item Short- Form Health Survey (SF-36). O questionário genérico SF-36 é um instrumento de medida da qualidade de vida relacionada a saúde (WARE, 1992). Esse questionário é mundialmente utilizado e possui validação em mais de 15 países (ARANHA, 2006). No Brasil, Ciconelli *et al.*(1999) realizaram a versão do SF-36 para a língua portuguesa. O SF-36 é um questionário multidimensional formado por 36 itens, englobados em 8 variáveis:

- 1- Capacidade Funcional(CF)
- 2- Aspectos Físicos(AF)
- 3- Dor
- 4- Estado Geral de Saúde(EGS)
- 5- Vitalidade(V)
- 6- Aspectos Sociais(AS)
- 7-Aspectos Emocionais(AE)
- 8- Saúde Mental. (SM)

Cada um desses componentes possui um escore, cuja pontuação varia de 0 a 100, sendo 0 o pior estado de saúde e 100 o melhor estado de saúde.

2.4.1 Medidas Antropométricas:

A avaliação antropométrica apresenta um potencial de informações valiosas; particularmente no que se refere a predição e estimação de vários componentes do corpo (VÍVOLO e FRANÇA, 2005).

2.4.1.1. Massa corporal.

É a resultante do sistema de forças exercidas pela gravidade sobre a massa do corpo. Contudo, pode-se admitir o peso em valor absoluto como sendo igual á massa. (VÍVOLO e FRANÇA, 2005).

Material: Uma balança com precisão de 100g.

2.4.2.2. Estatura total.

É a distância compreendida entre dois planos que tangenciam respectivamente a plante dos pés e o vértex [ponto mais alto da cabeça]. (VÍVOLO; FRANÇA, 2005)

Material: Estadiômetro de madeira “Antropômetro metálico de Martin”.

2.4.3.3. Circunferência Abdominal.

Estima a distribuição central de gordura abdominal, segundo a relação cintura-quadril (RCQ) e a circunferência abdominal (CA), como fatores de risco para a mortalidade. (CABRERA *et al.*,2005)

Material: Fita métrica flexível com precisão de 0,1 cm.

2.4.2 Índice de Massa Corporal (IMC)

Tem-se identificado o ponto de corte para idosos tem sido identificado como base na associação entre IMC e doença crônica ou mortalidade (GORAN e GOWER,1999), classificação adaptada por Benedetti *et al.* (2010). Ainda segundo esse autor, a tabela de IMC para idosos é diferente da tabela de IMC dos adultos. Após 65 anos de idade as pessoas costumam perder massa óssea e também massa muscular, sendo substituída por massa adiposa.

O cálculo é estimado pela razão: $(IMC = \text{Peso [kg]} / \text{Estatura [m]}^2)$.

A tabela 1, mostra os pontos de cortes para mulheres idosas (acima de 65 anos):

Tabela 1. Pontos de Cortes do IMC para idosas.

IMC	Classificação
abaixo de 21,9	Subnutrido ou abaixo do peso
entre 22,0 e 27,0	Peso ideal
entre 27,1 e 32,0	Pouco acima do peso

entre 32,1 e 37,0	Primeiro grau de obesidade
entre 37,1 e 41,9	Segundo grau de obesidade
acima de 42	Obesidade mórbida

Fonte: Benedetti *et al.* (2010).

2.5 Análise de dados estatísticos:

Os resultados estão apresentados em média \pm erro padrão da média (SE). Inicialmente, foram realizados os testes de normalidade Shapiro Wilk. Para as variáveis que apresentaram normalidade da amostra foi aplicado o Teste T Pareado, e o teste não paramétrico de Wilcoxon foi utilizado para as variáveis que não apresentaram distribuição normal. Em todos os cálculos o nível de significância utilizado para as conclusões das análises estatísticas foi de 5% ($p \leq 0,05$). O *software* estatístico utilizado para todas as análises é o Statistica[®] 6.1 (Statistic Software Inc., Tulsa, Oklahoma, USA)

3. Resultados

A tabela 2 mostra as características gerais da amostra do estudo.

Tabela 2. Característica gerais da amostra (n=15)

Variável	Valor Inicial
Idade (anos)	68,8 ± 5,2
Massa Corporal (kg)	75,8 ± 16,8
IMC (kg/m ²)	30,7 ± 6,8
Estatura (m)	1,56 ± 0,03

Legenda: Os resultados estão apresentados em média±desvio padrão

A tabela 3 mostra os dados antropométricos, antes e após 16 semanas de treinamento. Não houve diferença significativa em relação a Peso corporal (0,1%) , IMC(0,1%) e Circunferência abdominal(0,09%)

Tabela 3. Dados antropométricos antes e após 16 semanas de treinamento (n=15)

Variável	Inicial	Final	%	P
Massa Corporal	75,8 ± 16,8	75,8 ± 17,05	0	0,5
IMC	30,7 ± 6,8	30,6 ± 7,1	0,1	0,5
C.A	98,2 ± 15,1	97,6 ± 15,02	0,1	0,15

Legenda: Os resultados estão apresentados em média±desvio padrão com nível de significância $p \leq 0,05$, (n=15). (IMC = Índice de Massa Corporal, C.A. = Circunferência Abdominal).

A tabela 4 apresenta os resultados referentes ao questionário SF-36 antes e após 16 semanas de treinamento, o qual avaliou a qualidade de vida relacionada á saúde. Pode-se observar que de todos os componentes (Capacidade Funcional, Aspectos Físicos, Dor, Estado Geral de Saúde, Vitalidade, Aspectos Sociais, Aspectos Emocionais e Saúde Mental) as variáveis de aspectos físicos e dor apresentaram resultados significativos.

Tabela 4. Questionário sobre qualidade de vida antes e após 16 semanas de treinamento (n=15)

Variável	Inicial	Final	P
CF	69,5 ± 24,4	73,5 ± 14,5	0,212
AF	55 ± 29,8	75 ± 19,3	0,0039*
Dor	14,2 ± 13,3	28,9 ± 24,8	0,0039*
EGS	57,08 ± 9,5	49,4 ± 9,6	0,073
V	50,8 ± 15,3	56,8 ± 9,78	0,27
AS	49,5 ± 13,7	45,5 ± 13,4	0,50
AE	64,4 ± 21,3	68,8 ± 16,2	0,50
SM	52,9 ± 17,3	61,47 ± 12,3	0,15
Média	51,6 ± 16,6	57,4 ± 15,7	0,115

Legenda: Os resultados estão apresentados em média ± erro padrão da média (DP). *Diferença estatisticamente significativa quando comparado com a avaliação antes do treinamento, (n= 15), $p \leq 0,05$. (CF = capacidade funcional; AF = aspectos físicos; Dor; EGS = estado geral de saúde; V = vitalidade; AS = aspectos sociais; AE = aspectos emocionais; SM = saúde mental).

4 . Discussão

Com o intuito de investigar os efeitos do treinamento resistido sobre variáveis da gordura visceral e qualidade de vida, quinze idosas pós menopáusicas, com idade de $68,86 \pm 5,28$, foram submetidas a 16 semanas de treinamento resistido com duração de 60 minutos em cada sessão, com intensidade de 50% de 1RM, 3 séries de 12 repetições, com um minuto de intervalo.

Doherty (2003) afirma que o processo de envelhecimento como um fator determinante para um aumento na massa gorda (MG). Na grande maioria dos idosos, ela continua na proporção do peso corporal e continua aumentando de acordo com a idade. Também ocorrem diferenças significativas em relação à distribuição da gordura corporal com o avanço da terceira idade.

Greiwe *et al.* (2001), preconiza que o exercício físico resistido realizado por 12 semanas com intensidades entre 70 e 85% de 1RM em idosas, tende a diminuir o peso corporal, com consequente queda nas medidas da circunferência abdominal. De acordo com Assumpção *et al.* (2008), foi demonstrado resultados positivos em idosas submetidas a um programa de treinamento de força, com intensidades entre 70 e 85% de 1RM, alterando positivamente as medidas de massa corporal e a circunferência abdominal.

Segundo um estudo realizado por Santarem (1999), o treinamento para idosos pareceu ser eficiente para perda de peso e diminuição da circunferência abdominal com o protocolo de exercícios de repetições entre 6 e 12, com 80% de 1 RM.

Os resultados do presente estudo demonstraram que o treinamento resistido realizado em uma intensidade de 50% de 1RM não foi efetivo em alterar significativamente os valores de massa corporal e circunferência abdominal.

A característica em comum de todos os tipos de atividade física é o gasto energético. Porém com a realização do exercício físico resistido, há a tendência de aumento na ingestão alimentar. (SESSO, *et al.*2001), que pode ter contribuído para a não alteração dos valores de massa corporal e circunferência abdominal. No entanto é difícil afirmar com exatidão, pois não houve avaliação quantitativa e qualitativa da ingestão alimentar dos participantes.

O aspecto nutricional deve ter um acompanhamento. Caso esse acompanhamento não ocorra concomitantemente ao exercício físico, os resultados podem

não ser efetivos, como ocorrido no presente estudo. Sendo assim, o acompanhamento nutricional deve ser adequado e sistematizado com aplicação de questionários e mudança nos hábitos alimentares dos indivíduos para a otimização da perda de massa corporal, com consequente queda no IMC e diminuição na circunferência abdominal.

Em relação a tabela 4, encontramos dados significativos para aspectos físicos e dor, as outras variáveis apresentaram melhoras, mas sem alteração significativa.

Vários autores demonstram que atualmente trabalhos que relatam os benefícios da atividade física no idoso (FREITAS e KOPILLER, 2006; ASSUMPÇÃO *et al.* 2008 e NOBREGA *et al.* 1999). O declínio das capacidades físicas e as modificações fisiológicas decorrentes do envelhecimento são fundamentais para elaboração de programas de exercícios para idosos, com objetivos de melhoria da qualidade de vida, retardando alterações fisiológicas, melhorando as capacidades motoras e benefícios sociais, psicológicos e físicos (TAKASHISHI, 2004). Esse autor prevê que o exercício físico resistido proporciona bem estar, diminuição da massa corporal, aumento da resistência e diminuição do uso de medicamentos.

A melhora nos aspectos físicos e na dor das idosas, deve-se principalmente ao aumento da força muscular que causa um aumento e estabilidade nas articulações, diminuindo a dor (GRAVES e FRANKLIN, 2001). Acredita-se que o aumento da hipertrofia muscular, juntamente com a coordenação advinda do treinamento resistido, levam ao aumento da força muscular e a proliferação do tecido conjuntivo, diminuindo a dor.

De acordo com a literatura, por meio da força excêntrica e da elasticidade tecidual, causada pelo treinamento resistido crônico os músculos aumentam a sua capacidade de absorver forças externas, aliviando as sobrecargas sobre as articulações. Esses efeitos levam à redução e até mesmo a eliminação de dores articulares.

De acordo com Papaléo N. *et al.*, (2000) a trajetória que o declínio funcional toma de acordo com a velocidade do declínio, se é mais lenta ou mais rápida, depende de uma série de fatores, como por exemplo: a constituição genética, hábitos e estilos de vida, do meio ambiente, do contexto socioeconômico-cultural.

Se os idosos praticarem atividades físicas resistidas regulares, eles terão a tendência de serem autônomos e independentes, fazendo com que diminua o risco de quedas e acidentes, causados pela diminuição da força muscular.

Segundo Okuma (2002), até há poucos anos o treinamento de força para idosos era visto como ineficaz, uma vez que há a diminuição progressiva de força e potência muscular com o passar dos anos. Quando estudos com idosos encontravam aumento da força muscular, este era atribuído aos efeitos da aprendizagem do movimento.

Há 20 anos, os treinamentos de força para idosos baseavam-se em recomendações de cuidados excessivos e as prescrições de treinamento tendiam, exclusivamente, para trabalhos com carga de baixa intensidade, sendo assim, havia uma subestimação das cargas exercidas pelos idosos, com isso não havia melhoras significativas em aspectos relacionados a qualidade de vida nessa população (GRAVES e FRANKLIN, 2001).

Contudo, essa visão dos fatos vem se modificando atualmente, pois verifica-se nos últimos anos que com o crescente aumento de pesquisas, muito bem controladas, vêm mostrando, convincentemente que o treinamento de força muscular de alta intensidade, principalmente entre 60 e 85% de 1 RM, pode produzir um aumento significativo de força muscular, bem como hipertrofia muscular, além de benefícios relacionados a qualidade de vida em mulheres idosas.

5-Conclusão

Conclui-se que exercícios físicos resistidos realizados com intensidade de 50% de 1RM, realizados 3 vezes por semana ,com duração de 60 minutos por sessão em um período de 16 semanas, parece não ser eficiente para as melhoras relacionadas as variáveis antropométricas e para a qualidade de vida, exceto as variáveis de aspectos físicos e dor.

O presente estudo permite concluir, a partir da observação de estudos que tiveram um protocolo de treinamento com intensidades entre 60 e 85% de 1RM, realizados no mínimo 3 vezes por semana, durante um período superior a 12 semanas, apresentaram maiores benefícios para as variáveis antropométricas, ou seja, redução da circunferência abdominal, com consequente redução do índice de massa corporal, além de benefícios relacionados a qualidade de vida em mulheres idosas pós menopáusicas. O acompanhamento nutricional também é um aliado benéfico principalmente para as questões de variáveis antropométricas nessa população.

6-Referências

- ARANHA, L.L.M. *et al.* Qualidade de vida relacionada a saúde em espanholas com osteoporose. **Revista Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.40, n.2, p. 298-303, 2006.
- ASSUMPÇÃO, C.O. *et al.* Efeito do Treinamento de Força Periodizado sobre a Composição Corporal e Aptidão Física em Mulheres Idosas. **Revista da Educação Física/UEM**, Maringá, v.19, n.4, p. 583-588, 2008.
- BAECHLE, T.R.; WESTCOTT, W.L.; **Treinamento de força para a terceira idade.** (Tradução de Carlos David Szlak). Barueri: Editora Manole, 2001.
- BENEDETTI, T.R. *et al.* **Antropometria para idosos.** Biométrica. Jundiaí-SP. p. 95-112, 2010.
- BORG, G., **Escalas de Borg para a Dor e o Esforço Percebido.** Vol. 1. 2000, São Paulo.
- BRASIL. Gasto público com Saúde no Brasil é apenas 41,6% do gasto total. **Ministério da saúde.** Disponível em: < <http://www2.camara.leg.br/camaranoticias/noticias/saude/192463-gasto-publico-com-saude-no-brasil-e-apenas-41,6-do-gasto-total.html>>. Acesso em 19/02/2013.
- CABRERA, *et al.* Relação do índice de massa corporal, da relação cintura-quadril e da circunferência abdominal com a mortalidade em mulheres idosas: seguimento de 5 anos. **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 21, n.3, p. 767-775, maio-jun., 2005. Disponível em: <<http://www.scielo.org/pdf/csp/v21n3/10.pdf>> Acesso em: 28 mar.2012
- CARVALHO, C. M. R. G.; FONSECA, C. C. C.; PEDROSA, J. I. Educação para a saúde em osteoporose com idosos de um programa universitário: repercussões. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.20, n.3, p.719-726, maio-jun, 2004.
- CARVALHO, E.T.F. **Fisiologia do envelhecimento.** In: PAPALÉO, Matheus Netto Papaléo. Tratado de Gerontologia. 2 ed. São Paulo: Atheneu, 2007. p.105-119.
- CICONELLI, R.M. *et al.* Tradução para a língua portuguesa e validação do questionário genérico de avaliação de qualidade de vida SF-36 (Brasil SF-36). **Revista Brasileira de Reumatologia**, v. 39, n. 3, p. 143-50, maio/jun., 1999.
- DESCHENES, M.R. Effects of aging on muscle fibre type and size. **Sports Medicine**, Miami, v.34, n.12, p.809-824, apr-june, 2004.
- DOHERTY, T.J. Aging and Sarcopenia. **Journal of Applied Physiology**. New York, v.95, n.11, p.17- 27.2003.
- FATOUROS. *et al.* Leptin and Adiponectin Responses in Overweight Inactive Elderly following Resistance Training and Detraining Are Intensity Related. **Journal of Clinical Endocrinology Metabolism**. v.90, p.5970–5977, jan-mar, 2005.
- FARINATTI. *et al.* Estimativa da gordura corporal através de equipamentos de bioimpedância, dobras cutâneas e pesagem hidrostática. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, São Paulo, v.7, n.4, p.125-129, ago-nov, 2001.

FLECK, S.J e W.J. KRAEMER,.**Fundamentos do treinamento de força muscular**. 3 ed., Porto Alegre: Artmed,2006

FORTIN, M. *et al.* Comparative assessment of three different indices of multimorbidity for studies oh health-relate quality of life. **Healht and Quality of Life Outcomes**, Atlanta, v.3, n.74, p. 1-7, oct-dec,2005.

FREITAS, E.V e KOPILLER, D. **Atividade Física no Idoso**.. 2 ed.2006, Rio de Janeiro, Koogan, 2006. p.586-593.

FRIED,L.P; GURALNIK, J.M.: Disability in older adults: evidence regarding significance, etiology, and risk. **Journal of the American Geriatrics Society**, Philadelphia, v.45, p. 92-100, mar-june, 1997.

GORAN,M.I; GOWER, BA. Relation between visceral fat and disease risk in children and adolescents. **American Journal Clinical of Nutrition**, Bethesda North, v.9, p.70 – 73, june-oct,1999

GRAVES, J.E e FRANKLIN, B.A. Resistance training for health and rehabilitation. **Human Kinetics**; Illinois, v.3, p.32-45, 2001

GREIWE, J. S. *et al.* Resistance exercise decreases skeletal muscle tumor necrosis factor α frail elderly humans. **The Faseb Journal**, v. 15, n. 2, p. 475-482, 2001

HAN, T.S *et al.* Waist circumference action levels in the identification of cardiovascular risk factors: prevalence study in a random sample. **British Medical Journal**, London, v.31, n.4, p.133-158, sept-nov,1995.

HUNTER, G.R.;MCCARTHY, J.P.;BAMMAN, M.M. Effects of resistance training on older adults. **Sports Medicine**. v.34, n.5, p.329-348, 2004.

JANSSEN, I.; HEYMSFIELD S.B.; ROSS, R. Low relative skeletal muscle mass (sarcopenia) in older persons is associated with functional impairment and physical disability. **Journal of the American Geriatrics Society**. v.50, n.5, p.889-896. 2002.

KUSHNER, R.F. Bioelectrical impedance analysis: a review of principles and applications. **Journal American College Nutritional**. v.11, n.2, p.199-209. 1992.

LEAN, M.E.J.*et al.* Waist circumference as a measure for indicating need for weight management. **British Medical Journal**, London. v.31 n.15, p 158-161,1996.

MATSUDO,R.K.V. **Testes em ciências do esporte**.7ed.São Paulo: Midiograf, 2005.

NOBREGA, A.C.L. *et al.* **Atividade Física e Saúde no Idoso**. Universidade do Esporte Curitiba , p. 207-211. 1999.

OKUMA, S.S. **O Idoso e a Atividade Física**. 2 ed. Campinas: Papirus, 2002.

PAN AMERICAN HEALTH ORGANIZANATION. **Health in the Americas (Vols I and II)**. Washington, DC, 2005.

PAPALÉO, N. M. *et al.* **Geriatría: Fundamentos Clínica e Terapêutica**. 2 ed. São Paulo: Atheneu, 2000

PARAHYBA, M.I; VERAS, R; MELZER D. Disability among elderly women in Brazil. **Revista Saúde Pública**. São Paulo. V.39, n.3 p.383-91, 2005.

RAMOS,L. R. Determinant factors for healthy aging among senior citizens in a large city: the Epidoso Project in São Paulo. **Caderno de Saúde Pública**. Rio de Janeiro, v.43, n.3, p.793-797, 2003.

ROUBENOFF, R.; HUGHES,V.A. Sarcopenia: current concepts. **The Journal of Gerontology Biology Medicine Science**. v.55, M716-24, 2000.

SANTAREM, J.M. **A importância da atividade física: promoção da saúde do idoso**. São Paulo, Lemos Editorial, 1998.1 ed. p.133-141.

SESSO H.D. *et al.* Physical activity and coronary heart disease in men.**The Harvard Alumni Study**. v.12 p.975-980,2001.

STEEN B. Body composition and aging. **Nutrition Reviews**. v.2. n.46. p.18-23,1988.

TAKAHASHI, S.S. **Benefícios da atividade física na terceira idade**. Buenos Aires, 1 ed.,74, 2004.

THOMAS, J. R.; NELSON, J. K. **Métodos de Pesquisa em Atividade Física**. 3 ed. Porto Alegre: Artmed, 2002.


VÍVOLO,A.M.; FRANÇA,M.N. Medidas Antropométricas. In: MATSUDO,R.K.V. **Testes em ciências do esporte**. 7ed.São Paulo:Midiograf,2005.p.21-34.

ZAMBONI, M. *et al.* Sarcopenicobesity: a new category of obesity in the elderly. **Nutrition Metabolism Cardiovascular Diseases**, Dallas, v.5, n.18, p.388-95, feb-apr. 2008.

WARE, J.E. JR.; SHERBOURNE, C.D. The MOS 36-item short-form survey (SF-36). Conceptual framework and item election. **Medical Care**. Atlanta, EUA, v.30, p. 473-483, sept-dec, 1992.

ANEXOS

Anexo A – Parecer do Comitê de Ética



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO PAULO

Universidade Federal de São Paulo
Escola Paulista de Medicina

Comitê de Ética em Pesquisa
Hospital São Paulo

São Paulo, 6 de maio de 2011.
CEP 0451/11

Ilmo(a). Sr(a).
Pesquisador(a) FABIO TANIL MONTREZOL
Co-Investigadores: Fábio Tanil Montrezol, Alessandra Medeiros (orientadora)
Disciplina/Departamento: BIOCÊNCIAS/Exercício Físico e Doenças Crônicas II da Universidade Federal de São Paulo/Hospital São Paulo
Patrocinador: Recursos Próprios.

PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA INSTITUCIONAL

Ref: Projeto de pesquisa intitulado: **“Efeito de um período de treinamento físico resistido na pressão arterial de idosos hipertensos: influência do polimorfismo da enzima conversora de angiotensina”.**

CARACTERÍSTICA PRINCIPAL DO ESTUDO: Intervenção terapêutica não medicamentosa.

RISCOS ADICIONAIS PARA O PACIENTE: Risco mínimo, desconforto leve, envolvendo coleta de sangue.

OBJETIVOS: Avaliar o efeito do treinamento físico resistido na pressão arterial de sujeitos idosos hipertensos e a influência dos diferentes genótipos da ECA (I/I, I/D e D/D) nas respostas observadas..

RESUMO: A amostra será constituída por aproximadamente 100 sujeitos idosos hipertensos, de ambos os gêneros, com idade entre 60 e 85 anos no início do estudo, previamente sedentários, sendo que aproximadamente 40 comporão o grupo controle que permanecerá sedentário durante o estudo e 60 sujeitos serão submetidos ao programa de treinamento físico, no setor de Medicina Preventiva da UNIMED Santos. São critérios de inclusão: ser hipertenso, ser voluntário do programa de treinamento físico oferecido pela área de medicina preventiva da UNIMED Santos, estar sedentário por pelo menos 6 meses, não possuir alguma outra doença que possa comprometer a resposta cardiovascular ao exercício, não apresentar doença muscular, articular ou óssea que possa comprometer a execução parcial ou total de algum exercício proposto, possuir um IMC de até 30 kg/m². Serão aplicados os questionários: I-PAQ e o ABEP para avaliação do nível de aptidão física e perfil socio econômico. Os indivíduos serão submetidos a um protocolo de treinamento físico por 16 semanas. Serão realizadas avaliações: da força muscular, antropométrica, aferições da pressão arterial, da frequência cardíaca e análises bioquímicas e genéticas. Serão analisados os polimorfismos do gene da ECA por técnica de PCR..

FUNDAMENTOS E RACIONAL: O exercício físico resistido está relacionado com o aumento ou manutenção dos níveis de força muscular na terceira idade, colaborando para a diminuição do risco de quedas nesta população. Este estudo visa verificar o efeito do treinamento físico resistido na pressão arterial de idosos hipertensos. Além disso, verificar se as respostas observadas na PA dos indivíduos estão associadas aos diferentes genótipos da ECA..

MATERIAL E MÉTODO: Estão descritos os procedimentos do estudo, apresentando carta de concordância do local onde a pesquisa será conduzida, UNIMED Santos..

TCLE: Apresentado adequadamente, de acordo com a Res 196/96.

Rua Botucatu, 572 - 1º andar – conj. 14 - CEP 04023-062 - São Paulo / Brasil
Tel.: (011) 5571-1062 - 5539.7162

1



Universidade Federal de São Paulo
Escola Paulista de Medicina

Comitê de Ética em Pesquisa
Hospital São Paulo

DETALHAMENTO FINANCEIRO: Sem financiamento externo - R\$ 9046,00.

CRONOGRAMA: 36 meses.

OBJETIVO ACADÊMICO: Mestrado.

ENTREGA DE RELATÓRIOS PARCIAIS AO CEP PREVISTOS PARA: 30/4/2012 e 30/4/2013.

O Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de São Paulo/Hospital São Paulo **ANALISOU** e **APROVOU** o projeto de pesquisa referenciado.

1. Comunicar toda e qualquer alteração do projeto e termo de consentimento livre e esclarecido. Nestas circunstâncias a inclusão de pacientes deve ser temporariamente interrompida até a resposta do Comitê, após análise das mudanças propostas.
2. Comunicar imediatamente ao Comitê qualquer evento adverso ocorrido durante o desenvolvimento do estudo.
3. Os dados individuais de todas as etapas da pesquisa devem ser mantidos em local seguro por 5 anos para possível auditoria dos órgãos competentes.

Atenciosamente,

Prof. Dr. José Osmar Medina Pestana
Coordenador do Comitê de Ética em Pesquisa da
Universidade Federal de São Paulo/ Hospital São Paulo

0451/11

Anexo B – Questionário de Qualidade de Vida (SF-36)

Instruções: esta pesquisa questiona o(a) senhor(a) sobre sua saúde. Estas informações nos manterão informados de como o(a) senhor(a) se sente e quão bem o(a) senhor(a) é capaz de realizar suas atividades da vida diária. Responda cada questão marcando a resposta como indicado. Caso o(a) senhor(a) esteja inseguro de como responder, faça o melhor que puder.

1. Em geral, o(a) senhor(a) diria que sua saúde é:

Excelente	Muito Boa	Boa	Ruim	Muito Ruim
1	2	3	4	5

2. Comparada com um ano atrás, como o(a) senhor(a) classificaria sua saúde em geral, agora?

Muito melhor	Um pouco melhor	Quase a mesma	Um pouco pior	Muito pior
1	2	3	4	5

3. Os seguintes itens são sobre atividades que o(a) senhor(a) poderia fazer atualmente durante um dia comum. Devido a sua saúde, o(a) senhor(a) tem dificuldade para fazer estas atividades? Neste caso, quanto?

	Sim Dificulta muito	Sim, Dificulta pouco	Não, não dificulta de modo algum
a) Atividades vigorosas, que exigem muito esforço, tais como correr, levantar objetos pesados, participar de esportes árduos.	1	2	3
b) Atividades moderadas, tais como mover uma mesa, passar aspirador de pó, jogar bola, varrer a casa.	1	2	3
c) Levantar ou carregar mantimentos.	1	2	3
d) Subir vários lances de escada.	1	2	3
e) Subir um lance de escada.	1	2	3
f) Curvar-se, ajoelhar-se ou dobrar-se.	1	2	3
g) Andar mais que um quilômetro.	1	2	3
h) Andar vários quarteirões.	1	2	3
i) Andar um quarteirão.	1	2	3
j) Tomar banho ou vestir-se.	1	2	3

- 4. Durante as últimas 4 semanas, o(a) senhor(a) teve algum dos seguintes problemas com o seu trabalho ou com alguma atividade diária regular, como consequência de sua saúde física?**

	Sim	Não
a. O(A) senhor(a) diminuiu a quantidade de tempo que se dedicava ao seu trabalho ou a outras atividades?	1	2
b. Realizou menos tarefas do que gostaria?	1	2
c. Esteve limitado(a) no seu tipo de trabalho ou em outras atividades?	1	2
d. Teve dificuldade de fazer seu trabalho ou outras atividades (p. ex. necessitou de um esforço extra)?	1	2

- 5. Durante as últimas 4 semanas, o(a) senhor(a) teve algum dos seguintes problemas com o seu trabalho ou com alguma atividade regular diária, como consequência de algum problema emocional (como sentir-se deprimido(a) ou ansioso(a))?**

	Sim	Não
a. O(A) senhor(a) diminuiu a quantidade de tempo que se dedicava ao seu trabalho ou a outras atividades?	1	2
b. Realizou menos do que gostaria?	1	2
c. Não trabalhou ou não fez qualquer atividade com tanto cuidado como geralmente faz?	1	2

- 6. Durante as últimas 4 semanas, de que maneira sua saúde física, ou problemas emocionais interferiram nas suas atividades sociais normais, em relação à família, vizinhos, amigos ou em grupo?**

De forma alguma	Ligeiramente	Moderadamente	Bastante	Extremamente
-----------------	--------------	---------------	----------	--------------

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

7. Quanta dor no corpo o(a) senhor(a) teve durante as últimas quatro semanas?

Nenhuma	Muito leve	Leve	Moderada	Grave	Muito Grave
1	2	3	4	5	6

8. Durante as últimas 4 semanas, quanto a dor interferiu em seu trabalho normal (incluindo tanto o trabalho fora como dentro de casa)?

De maneira alguma	Um pouco	Moderadamente	Bastante	Extremamente
1	2	3	4	5

9. Estas questões são como o(a) senhor(a) se sente e como tudo tem acontecido com o(a) senhor(a) durante as últimas 4 semanas. Para cada questão, dê a resposta que mais se aproxime da maneira como o(a) senhor(a) se sente.

Quanto tempo o(a) senhor(a) tem se sentido...	Todo o tempo	A maior parte do tempo	Uma boa parte do tempo	Alguma parte do tempo	Uma pequena parte do tempo	Nunca
a. Cheio(a) de vigor, cheio(a) de vontade, cheio(a) de força?	1	2	3	4	5	6
b. Uma pessoa muito nervosa?	1	2	3	4	5	6
c. Deprimido(a) que nada pode animá-lo(a)?	1	2	3	4	5	6
d. Calmo(a) ou tranquilo(a)?	1	2	3	4	5	6
e. Com muita energia?	1	2	3	4	5	6
	1	2	3	4	5	6

f. Desanimado(a) e abatido(a)?						
g. Esgotado(a)?	1	2	3	4	5	6
h. Uma pessoa feliz?	1	2	3	4	5	6
i. Cansado(a)?	1	2	3	4	5	6

10. Durante as últimas 4 semanas, quanto de seu tempo a sua saúde física ou problemas emocionais interferiram em suas atividades sociais (como visitar amigos, parentes, etc)?

Todo o tempo	A maior parte do tempo	Alguma parte do tempo	Uma pequena parte do tempo	Nenhuma parte do tempo
1	2	3	4	5

11. O quanto verdadeiro ou falso é cada uma das afirmações para o(a) senhor(a)?

	Definitivamente verdadeiro	A maioria das vezes verdadeiro	Não sei	A maioria das vezes falsa	Definitivamente falsa
a. Eu costumo adoecer um pouco mais facilmente que as outras	1	2	3	4	5

peçoas.					
b. Eu sou tão saudável quanto qualquer pessoa que conheço.	1	2	3	4	5
c. Eu acho que a minha saúde vai piorar.	1	2	3	4	5
d. Minha saúde é excelente.	1	2	3	4	5

APÊNDICES

Apêndice A - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)

O estudo tem como objetivo investigar o efeito produzido por um Programa de Treinamento Resistido em idosas pós-menopáusicas, que residem na cidade de Santos, mensurando a Gordura Visceral e Qualidade de Vida. A primeira será mensurada através de medidas antropométricas (peso corporal, estatura e circunferência abdominal). Já a Qualidade de Vida, será mensurada com a aplicação do questionário SF-36, ambas as avaliações e questionários serão aplicados em mulheres pós-menopáusicas.

A coleta de dados será realizada em dois momentos distintos, o primeiro momento será realizado as avaliações citadas acima, previamente ao programa de treinamento resistido e em um segundo momento 16 meses após a prática do treinamento de força e o local da coleta dos dados será na UNIMED- Santos, localizada no endereço: Avenida Washington Luís, nº409, CEP: 11055000.

Todos os sujeitos incluídos no estudo deverão apresentar atestado médico comprovando estarem aptos á pratica de exercícios físicos e assinarão o Termo de Consentimento Esclarecido e Livre.

O estudo não envolve riscos, mas caso você se sinta desconfortável durante a participação, poderá desistir em qualquer momento, sem qualquer dano ou prejuízo. Não há despesas, compensações ou benefícios diretos pela participação, que deve ser livre e voluntária, e nenhum tratamento específico será oferecido neste estudo. Em nenhum momento sua identidade será revelada. Todas as informações obtidas serão analisadas em conjunto com as informações dos outros voluntários não sendo divulgada a identificação de nenhum participante.

Serão 15 mulheres pós-menopáusicas, com idade acima de 60 anos, realizando durante 16 semanas um programa de Treinamento de Força, três vezes por semana.

O grupo será avaliado antes do programa de treinamento e após 16 semanas de treinos.

É garantido o direito de ser atualizado sobre os resultados que sejam do conhecimento dos pesquisadores.

As participantes do projeto serão voluntárias e terão liberdade de desistir da participação na pesquisa em qualquer momento, sem prejuízo de sua assistência no Projeto.

Em qualquer etapa da pesquisa, você poderá ter acesso ao orientador responsável pelo estudo, Prof.Dr.João Paulo Botero, que pode ser encontrado na Avenida Saldanha da Gama, 89, telefone (13) 3523-5000. Se você tiver alguma consideração ou dúvida sobre a ética da pesquisa, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) – Rua Botucatu, 572 – 1º andar – cj 14, 5571- 1062, FAX: 5539-7162 – E-mail: cepunifesp@epm.br.

Este documento será feito em duas vias ficando uma cópia com o pesquisador e a outra com você.

Eu _____ portadora do RG nº _____ acredito ter sido suficientemente esclarecida a respeito das informações que li ou que foram lidas para mim, descrevendo o estudo “Efeito do treinamento de força sobre variáveis da gordura visceral e qualidade de vida em mulheres pós-menopáusicas”. Eu tive oportunidade de avaliar as condições informadas sobre a pesquisa para chegar à minha decisão de participar deste estudo. Ficaram claros para mim quais são os propósitos do estudo, os procedimentos a serem realizadas, suas possibilidades de desconfortos, as garantias de confidencialidade e de esclarecimentos permanentes. Ficou claro também que minha participação é isenta de despesas. Voluntariamente concordo em participar deste estudo e poderei retirar o meu consentimento a qualquer momento, antes ou durante o mesmo, sem penalidades ou prejuízo. Sendo assim, ACEITO a participação na pesquisa.

Assinatura: _____ Data: _____

Pesquisador responsável:

Assinatura: _____ Data: _____

Apêndice B - Termo de Concordância

A UNIMED DE SANTOS – COOPERATIVA DE TRABALHO MÉDICO, com sede na Av. Ana Costa nº. 211, Vila Mathias, Santos, SP, CEP: 11060-000, CNPJ nº. 58.229.691/0001-80, e na ANS – Agência Nacional de Saúde Suplementar sob nº 35572-1, neste ato representado pelo Sr. Dr. pelo Diretor Presidente, Dr. Raimundo Viana de Macedo, brasileiro, casado, médico, titular da cédula de identidade RG nº 6.502.429-SSP/SP e do CPF nº 046.194.984-61, declara para os devidos fins, estar ciente dos procedimentos que envolvem o projeto de pesquisa intitulado *“Efeito do treinamento de força sobre variáveis da Gordura Visceral e Qualidade de Vida em mulheres pós-menopáusicas”*, a ser desenvolvido em parceria com a Universidade Federal de São Paulo – Campus Baixada Santista, com sede na Av. Ana Costa nº. 95, Vila Mathias, Santos, SP, CEP: 11060-001, cujo pesquisador responsável é o Prof. Dr. João Paulo Botero, inscrito sob CPF:28719830890, Professor Adjunto do Curso de Educação Física, vinculado ao Departamento de Ciências do Movimento Humano – UNIFESP-CBS. O referido estudo prevê mensurações de Gordura Visceral e Qualidade de Vida, através de avaliações e questionários em seus voluntários, que realizarão treinamento físico resistido na sede da Medicina Preventiva Unimed Santos, após a aprovação deste estudo por parte do Comitê de Ética de Pesquisa da UNIFESP, assinatura do termo de consentimento informado para pesquisa científica.

Sem mais para o momento.

Atenciosamente,

Dr. Raimundo Viana de Macedo

Prof. Dr. João Paulo Botero

Apêndice C- Termo de Compromisso de Utilização de Dados-(TCUD)

Eu Gabriel de Oliveira Siqueira, João Paulo Botero abaixo assinados, pesquisadores envolvidos no projeto de título: Efeitos do Treinamento de Força sobre as variáveis de Gordura Visceral e Qualidade de Vida em Mulheres pós-menopáusicas nos comprometemos a manter a confidencialidade sobre os dados coletados pelo pesquisador Fábio Tanil Montrezol em pesquisa intitulada “Efeito de um período de treinamento físico resistido na pressão arterial de idosos hipertensos: influência do polimorfismo da enzima conversora de angiotensina” registrada no Comitê de Ética sob o número **0451/11** nos arquivos(prontuários) de Fábio Tanil Montrezol, bem como a privacidade de seus conteúdos, como preconizam os Documentos Internacionais e a Resolução CNS nº 196/96 do Ministério da Saúde.

Informamos que os dados a serem acessados no prontuário/banco de dados dizem respeito a avaliação do efeito do treinamento resistido na pressão arterial de sujeitos idosos hipertensos e a influência dos diferentes genótipos da ECA(I/I, I/D e D/D) nas respostas observadas.

ocorridos entre as datas de: Maio de 2011 e Dezembro de 2011

Santos, 10 de Janeiro de 2013

Nome	RG	Assinatura
Gabriel de Oliveira Siqueira	356416422	
João Paulo Botero	28719830890	
Fábio Tanil Montrezol	258395394	

OBS: TODOS OS PESQUISADORES QUE TERÃO ACESSO AOS DOCUMENTOS DO ARQUIVO DEVERÃO TER O SEU NOME e R.G. INFORMADO E TAMBÉM DEVERÃO ASSINAR ESTE TERMO. SERÁ VEDADO O ACESSO AOS DOCUMENTOS A PESSOAS CUJO NOME E ASSINATURA NÃO CONSTAREM NESTE DOCUMENTO.

Apêndice D – Carta de autorização para uso do banco de dados

Eu, Fábio Tanil Montrezol , responsável principal pelo projeto de Mestrado ,o qual pertence ao curso de Educação Física da Universidade Federal de São Paulo, venho pelo presente, solicitar autorização da UNIMED de Santos no setor de Medicina Preventiva (Setor da instituição onde irá coletar os dados) para realização da coleta de dados através do banco de dados Fábio Tanil Montrezol no período de Maio de 2011 a Dezembro de 2011 para o trabalho de pesquisa sob o título “Efeito de um período de treinamento físico resistido na pressão arterial de idosos hipertensos: influência do polimorfismo da enzima conversora de angiotensina”, com o objetivo de respeito a avaliar o efeito do treinamento resistido na pressão arterial de sujeitos idosos hipertensos e a influência dos diferentes genótipos da ECA(I/I, I/D e D/D) nas respostas observadas. Analisar em sujeitos idosos hipertensos sedentários e em sujeitos idosos hipertensos submetidos a um período de 16 semanas de treinamento físico resistido, a influência dos diferentes genótipos da ECA.

Esta pesquisa está sendo orientada pelo Professor Fábio Tanil Montrezol e João Paulo Botero

Contando com a autorização desta instituição, coloco-me à disposição para qualquer esclarecimento.

Assinatura do Pesquisador Principal

RG

Assinatura do Professor da Pesquisa

RG

UNIFESP